

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-229989

(43)Date of publication of application : 24.08.2001

(51)Int.Cl.

H01R 4/24

H01R 31/08

(21)Application number : 2000-038579

(71)Applicant : SUMITOMO WIRING SYST LTD

(22)Date of filing : 16.02.2000

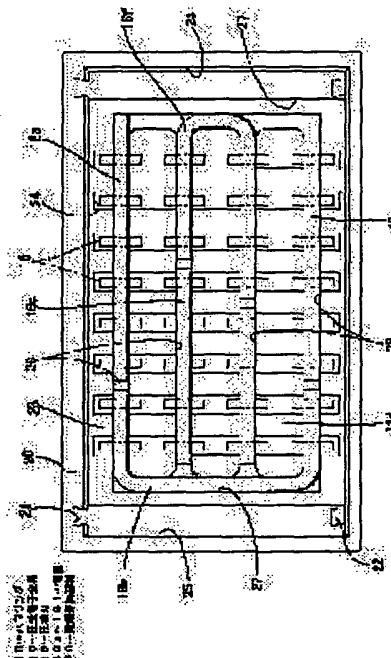
(72)Inventor : MITANI YUMI  
WAKATA SHIGEKAZU

## (54) JOINT CONNECTOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a joint connector, which is able to flexibly cope with changes in a joint pattern.

**SOLUTION:** The joint connector is comprised of multiple housings 10, which are assembled in a stacked condition, multiple pressure welded terminal fittings 15, which are attached in parallel to the direction that intersects at the right angles with respect to the direction of the stacking of each housing 10, and having a pressure welding blade 16, and a cable-holding member 20, which is attachable to the stacked multiple housings 10 and which can retain the cables 18a to 18f in the route that passes the pressure-welding blade 16. By attaching the housing 10 and the cable-holding member 20, proper pressure welded terminal fittings 15 are joined to each other via cables 18. In the cable-holding member 20, the number, the length, and the paths of the cables 18 can be set arbitrarily, so that the degree of freedom for setting the joint pattern is high.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-229989

(P2001-229989A)

(43) 公開日 平成13年8月24日 (2001.8.24)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

キーワード (参考)

H 0 1 R 4/24  
31/08

H 0 1 R 4/24  
31/08

5 E 0 1 2

P

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-38579 (P2000-38579)

(22) 出願日 平成12年2月16日 (2000.2.16)

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 三谷 由美

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(72) 発明者 若田 繁一

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(74) 代理人 100096840

弁理士 後呂 和男 (外1名)

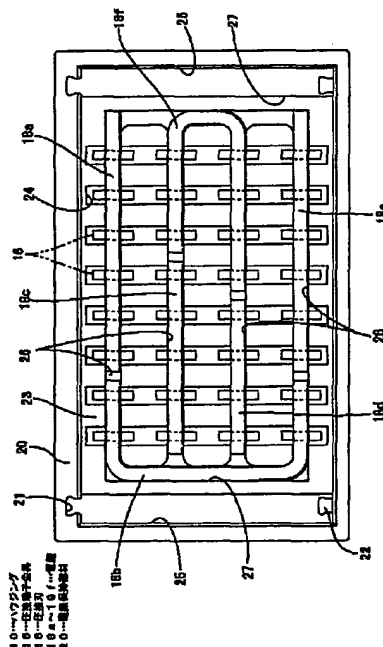
Fターム (参考) 5E012 AA01 AA08 AA42

(54) 【発明の名称】 ジョイントコネクタ

(57) 【要約】

【課題】 ジョイントパターンの変更に柔軟に対応し得るジョイントコネクタを提供する。

【解決手段】 積層状態に組み付けられる複数のハウジング10と、圧接刃16を有し、各ハウジング10に対し積層方向と直交する方向に並列して取り付けられる複数の圧接端子金具15と、積層された複数のハウジング10と組付け可能であり、圧接刃16を通る経路で電線18a~18fを配索保持可能な電線保持部材20とを備えている。ハウジング10と電線保持部材20を組付けることで所定の圧接端子金具15同士が電線18を介してジョイントされる。電線保持部材20において電線18の本数、長さ及び配索経路は任意に設定することができるので、ジョイントパターンの設定の自由度が高い。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 積層状態に組み付けられる複数のハウジングと、

圧接刃を有し、前記各ハウジングに対し積層方向と直交する方向に並列して取り付けられる複数の圧接端子金具と、

前記積層された複数のハウジングと組付け可能であり、前記圧接刃を通る経路で電線を配線保持可能な電線保持部材とを備えてなり、

前記ハウジングと前記電線保持部材を組付けることで所定の圧接端子金具同士が前記電線によってジョイントされる構成としたことを特徴とするジョイントコネクタ。 10

【請求項2】 前記圧接端子金具には、軸線を前記ハウジングの積層方向に向けた前記電線を圧接させる積層方向用圧接刃と、軸線を前記圧接端子金具の並列方向に向けた前記電線を圧接させる並列方向用圧接刃とが形成され、

前記電線保持部材には、前記電線を前記ハウジングの積層方向に向けて保持する積層方向用電線保持溝と、前記電線を前記圧接端子金具の並列方向に向けて保持する並列方向用電線保持溝とが設けられていることを特徴とする請求項1記載のジョイントコネクタ。 20

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ジョイントコネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、アースライン等の共通の回路系統に使用される各電線をそれぞれ接続する場合にジョイントコネクタが用いられてきた。その一例として特開平8-306451号を挙げることができる（図16及び図17を参照）。ここに開示されたジョイントコネクタはコネクタハウジング100の端子収容室101内に端子102を収容させている。 30

【0003】コネクタハウジング100は内部に4段の端子収容室101を備えており、かつ上下に開口して各端子収容室101を連通させている。各端子収容室101の前部は挿入口101Aとして開口している。一方、接続用の端子102は上部に第一弾性接触片103が突出し、内部には第二弾性接触片104が、さらに下部には接続部105を有する構成となっている。上記の接続用端子102をコネクタハウジング100へ収容させた状態では、図17に示すように、下方の端子102Bの第一弾性接触片103が上方の端子102Aの接続部105と当接することで、上下の端子102A、102Bを接続するようにしている。また、挿入口101Aより相手側の雄端子106を挿入すれば、端子102の第二弾性接触片104とも接触するため、ジョイント本数の増加の要請にも応えうるものであった。 40

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記のものであっても、ジョイントできるのは、上段と下段の端子102同士の間、及び端子収容室101内の端子102と外部から挿入される雄端子106との間だけに限られるため、ジョイントパターンによっては上記のジョイントコネクタでは対応できない場合がある。本願発明は上記事情に鑑みて創案され、ジョイントパターンの変更に柔軟に対応し得るジョイントコネクタを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、積層状態に組み付けられる複数のハウジングと、圧接刃を有し、前記各ハウジングに対し積層方向と直交する方向に並列して取り付けられる複数の圧接端子金具と、前記積層された複数のハウジングと組付け可能であり、前記圧接刃を通る経路で電線を配線保持可能な電線保持部材とを備えてなり、前記ハウジングと前記電線保持部材を組付けることで所定の圧接端子金具同士が前記電線によってジョイントされる構成とした。 20

【0006】請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記圧接端子金具には、軸線を前記ハウジングの積層方向に向けた前記電線を圧接させる積層方向用圧接刃と、軸線を前記圧接端子金具の並列方向に向けた前記電線を圧接させる並列方向用圧接刃とが形成され、前記電線保持部材には、前記電線を前記ハウジングの積層方向に向けて保持する積層方向用電線保持溝と、前記電線を前記圧接端子金具の並列方向に向けて保持する並列方向用電線保持溝とが設けられている構成としている。 30

【0007】

【発明の作用及び効果】【請求項1の発明】電線保持部材において電線の本数、長さ及び配線経路を任意に設定することができるので、ジョイントパターンの設定の自由度が高い。【請求項2の発明】電線をハウジングの積層方向と圧接端子金具の並列方向の双方に縦横に配線保持できるので、ジョイントパターンの設定自由度が高い。 40

【0008】

【発明の実施の形態】【実施形態1】以下、本発明を具体化した実施形態1を図1乃至図6を参照して説明する。 40

【0009】本実施形態のジョイントコネクタは、複数のハウジング10、複数の圧接端子金具15、電線保持部材20、及び複数本の電線18a～18f（尚、以下の説明において、電線を総称する場合と特定の電線を示さない場合の符号は、単に「18」とする）とから構成される。尚、以下の説明において、前後方向については図1及び図2の左側を前側とし、上下方向については図2を基準とする。ハウジング10は、合成樹脂製であり、全体として厚板状をなす。ハウジング10内には、左右方向に一定ピッチで複数のキャビティ11が形成さ 50

れている。各キャビティ11は、ハウジング10の前後両端面に開口され、各キャビティ11には後方から圧接端子金具15が挿入される。また、ハウジング10の前端面における左右両端には、前方へ突出する一対の保護板12が形成されている。この保護板12は、後述する圧接端子金具15のハウジング10からの突出部分を保護するものであり、前側及び上下両側から圧接端子金具15に対して異物が干渉するのを防止する。

【0010】かかるハウジング10の上面には前後方向に延びる左右一対の連結リブ13が形成されているとともに、下面には同じく前後方向に延びる左右一対の連結溝（図示せず）が形成されている。そして、この連結リブ13と連結溝との嵌合により、ハウジング10は、その上面と下面とを密着させて上下に積層された状態で連結されている。圧接端子金具15は、全体として前後方向に細長い板状をなし、その板面を上下方向に向けた状態でキャビティ11内に挿入され、その係止孔17にランス（図示せず）を係止させることで、キャビティ11に対し後方への抜け規制がされている。圧接端子金具15の後端部にはハーネス電線Wの末端部が圧着により接続され、そのハーネス電線Wはハウジング10の後方へ延出されている。

【0011】圧接端子金具15の前端部は圧接刃16となっている。圧接刃16は、前端縁に開口する前後方向のスリット16Aを有する。このスリット16Aには、ジョイント用の電線18がその軸線を水平（左右方向）に向けた状態で押し込まれるようになっており、その過程では、電線18の樹脂被覆がスリット16Aの上下両縁によって切開かれて、芯線がスリット16Aの上下両縁に接触し、もって電線18と圧接端子金具15とが導通可能となる。かかる圧接刃16は、ハウジング10の前端面から前方へ突出されている。

【0012】電線保持部材20は、後面（図3における右側の面）が開放された方形の箱状をなし、その内部には、積層状態の複数のハウジング10が嵌合させられるようになっている。尚、電線保持部材20の上面にはハウジング10の連結リブ13を嵌合させる嵌合溝21が形成されているとともに、下面には、ハウジング10の連結溝と嵌合する嵌合リブ22が形成されている。電線保持部材20の奥端面23（前端内面）には、積層されたハウジング10における上下方向の圧接刃16の各列と対応する縦長の逃がし溝24が、左右方向に複数並んで形成されている。また、奥端面23における左右両端部には、ハウジング10の保護板12との干渉を回避するための凹部25が形成されている。奥端面23には、さらに、各圧接刃16のスリット16Aと同じ高さで逃がし溝24を横切るように左右方向に延びる複数の電線保持溝26が形成されている。この電線保持溝26には電線18が容易に外れないように嵌合されるようになっている。また、この電線保持溝26はその左右両端におい

て上下方向の連通溝27によって連通されており、この連通溝27にも電線18が容易に外れないように嵌合されるようになっている。

【0013】次に、本実施形態の作用を説明する。まず、ジョイントさせるべき圧接端子金具15の圧接刃16間を通る電線配索経路を設定し、その配索経路の長さと同じ長さに切断した複数本（本実施形態では6本）の電線18a～18fを準備する。そして、これらの電線18を所定の配索経路に沿って電線保持溝26と連通溝27に嵌合保持させつつ配索する。図5にはその配索経路の一例を示す。第1の電線18aは、最上段の電線保持溝26においてその右端の圧接刃16と左から3番目の圧接刃16との間に亘って一直線状に配索されている。第2の電線18bは、最上段の左より2番目の圧接刃16から左側の連通溝27を通して最下段の左から2番目の圧接刃16との間に亘るUターン状の経路で配索されている。第3の電線18cは、上から2段目の左端の圧接刃16と左から5番目の圧接刃16との間で直線状に配索されている。第4の電線18dは、上から3段目の左端の圧接刃16と左から4番目の圧接刃16との間で直線状に配索されている。第5の電線18eは、最下段における右端の圧接刃16と左から3番目の圧接刃16との間で直線状に配索されている。第6の電線18fは、上から2段目の右から3番目の圧接刃16と、上から3段目の右から4番目の圧接刃16との間で右側の連通溝27を解してUターン状に配索されている。

【0014】かかる電線保持部材20に対してハウジング10を嵌入すると、各圧接刃16が、夫々、逃がし溝24に進入しつつ、対応する電線18に圧接され、共通する電線18に圧接された圧接端子金具15同士が互いにジョイントされるのである。このように、本実施形態によれば、電線保持部材20に電線保持溝26と連通溝27を形成することにより電線18の本数、長さ及び配索経路を任意に設定することができるようにしたので、ジョイントパターンの設定の自由度が高い。

【0015】尚、図5に示したジョイントパターンは、水平方向の電線保持溝26のみに直線状に電線を配索するだけでなく、上下方向の連通溝27を介してUターン状にも電線18を配索したものであるが、これ以外にも、例えば図6に示すように、電線保持溝26のみに電線18を配索するようなジョイントパターンとすることも可能である。

〔実施形態2〕次に、本発明を具体化した実施形態2を図7至図15を参照して説明する。本実施形態のジョイントコネクタは、複数のハウジング30、複数の圧接端子金具35、電線保持部材40及び複数本の電線55とから構成される。尚、以下の説明において、前後方向については図7、8、12及び13の左側を前側とし、上下方向については図7、10、11、12及び14を基準とする。

【0016】ハウジング30は、合成樹脂製であり、全体として厚板状をなす。ハウジング30内には、左右方向に一定ピッチで複数のキャビティ31が形成されている。各キャビティ31は、ハウジング30の前後両端面に開口され、各キャビティ31には後方から圧接端子金具35が挿入される。また、ハウジング30の前端面における左右両端には、前方へ突出する一対の保護板32Aが形成されている。この保護板32Aは、後述する圧接端子金具35のハウジング30からの突出部分を保護するものであり、前側及び上下両側から圧接端子金具35に対して異物が干渉するのを防止する。さらに、ハウジング30の前端面には、各キャビティ31の開口を挟むように左右で対をなす複数対の隔壁32Bが突成されている。この隔壁32Bは、左右に隣り合う圧接端子金具35のハウジング30からの突出部分が短絡することを防止する。

【0017】かかるハウジング30の上面には前後方向に延びる左右一対の連結リブ33が形成されているとともに、下面には同じく前後方向に延びる左右一対の連結溝（図示せず）が形成されている。そして、この連結リブ33と連結溝との嵌合により、ハウジング30は、その上面と下面とを密着させて上下に積層された状態で連結されている。圧接端子金具35は、金属板材からなるとともに全体として前後方向に細長い形状をなし、キャビティ31内に挿入された状態では、その底板36の係止孔37にキャビティ31のランス34を係止させることで、キャビティ31に対し後方への抜け規制がされる。圧接端子金具35の後端部にはハーネス電線Wの端末部が圧着により接続されており、そのハーネス電線Wは、ハウジング30の後方へ延出されている。

【0018】圧接端子金具35の前端部には、3つの圧接刃38a、38bがハウジング30の前端面から前方へ突出するとともに前方から見て略U字形をなす形態で形成されている。積層方向用圧接刃38aは、底板36と面一状に連続して形成されている。この積層方向用圧接刃38aは、その前端縁に開口する前後方向のスリット39aを有する。このスリット39aには、ジョイント用の電線55がその軸線をハウジング30の積層方向（上下方向）に向けた状態で押し込まれるようになっており、その押込み過程では、電線55の樹脂被覆がスリット39aの左右両縁によって切開されるとともに、芯線がスリット39aの左右両縁に接触し、もって電線55と圧接端子金具35とが導通可能となる。

【0019】また、並列方向用圧接刃38bは、積層方向用圧接刃38aの左右両側縁から上方へ直角に壁状に立ち上がった形態で一対形成されている。この並列方向用圧接刃38bは、その前端縁に開口する前後方向のスリット39bを有する。このスリット39bには、ジョイント用の電線55がその軸線を各ハウジング30における圧接端子金具35の並列方向（左右方向）に向けた

状態で押し込まれるようになっており、その押込み過程では、電線55の樹脂被覆がスリットの上下両縁によって切開されるとともに、芯線がスリット39bの上下両縁に接触し、もって電線55と圧接端子金具35とが導通可能となる。

【0020】かかる積層方向用圧接刃38aと並列方向用圧接刃38bとの間では、その電線55との圧接位置がハウジング30と電線保持部材40の組付け方向（前後方向）において互いに異なる位置となる。この位置は、電線保持部材40における電線55の保持位置によって決められるのであるが、積層方向用圧接刃38aにおける電線55の圧接位置は、並列方向用圧接刃38bにおける電線55の圧接位置よりも前方となっている。

【0021】電線保持部材40は、後面（図12、13における右側の面）が開放された方形の箱状をなし、その内部には、積層した複数のハウジング30が嵌合させられるようになっている。電線保持部材40の奥端面41には、3つの圧接刃38a、38bを嵌入させるための嵌合凹部42が各圧接端子金具35と対応して上下左右に整列して形成されている。また、奥端面41における左右両端部には、ハウジング30の保護板32A及び電線55との干渉を回避するための凹部43Aが形成されているとともに、各嵌合凹部42の左右両側には、ハウジング30の隔壁32Bとの干渉を回避するためのスリット状の凹部43Bが形成されている。さらに、奥端面41の上下両端部には、電線55との感表を回避するための凹部44が形成されている。

【0022】奥端面41には、各嵌合凹部42における積層方向用圧接刃38aのスリット39aと対応する位置を縦に通過するように上下方向に直線状に延びる積層方向用電線保持溝46と、各嵌合凹部42における並列方向用圧接刃38bのスリット39bと対応する位置を横に通過するように左右方向に直線状に延びる並列方向用電線保持溝47とが、夫々、複数ずつ形成されている。これらの積層方向用電線保持溝46及び並列方向用電線保持溝47には、夫々、ジョイント用の電線55が容易に外れないように嵌合される。また、積層方向用電線保持溝46における電線55の保持位置は、並列方向用電線保持溝47における電線55の保持位置よりも前方（電線保持部材40においては奥方）となっている。

【0023】次に、本実施形態の作用を説明する。まず、ジョイントさせるべき圧接端子金具35の圧接刃38a、38b間を通る電線配索経路を設定し、電線保持部材40において配索経路に応じた配索パターンを設定する。そして、この配索パターンに合わせた所定長さの電線55を複数本準備し、これらの電線55を所定の配索パターンに沿って電線保持溝46、47に嵌合保持させつつ配索する。この場合、電線55は、積層方向用電線保持溝46に先に配索し、その後、並列方向用電線保持溝47に配索する。図11にはその配索経路（配索パ

ターン)の一例を示す。

【0024】そして、電線保持部材40に対して積層状態のハウジング30を嵌入すると、各圧接刃38a、38bが、夫々、嵌合凹部42に嵌入されるつつ、対応する電線55に圧接される。これにより、共通する電線55に圧接された圧接端子金具35同士が互いにジョイントされる。さらに、1つの圧接端子金具35に複数の電線55が圧接されている場合には、その複数の電線55に圧接されている他の圧接端子金具35同士もジョイントされる。

【0025】このように、本実施形態によれば、電線保持部材40に電線55を配索保持するための積層方向用電線保持溝46と並列方向用電線保持溝47を形成し、電線55の本数、長さ及び配索経路を任意に設定することができるようにしたので、ジョイントパターンの設定の自由度が高い。また、電線55をハウジング30の積層方向と圧接端子金具35の並列方向の双方に縦横に配索保持できるので、この点においても、ジョイントパターンの設定自由度が高くなっている。

【0026】また、縦方向と横方向の電線同士が同一面上で交差する場合には、交差部分で一方の電線を屈曲させて他方の電線を乗り越えるようにしなければならず、その結果、その屈曲部分の近傍で圧接不良を来すことが懸念される。しかし、本実施形態2によれば、積層方向の電線55と並列方向の電線55を前後方向において異なる位置に配索するようにしたので、積層方向の電線55と並列方向の電線55との交差部分において電線55を屈曲させずに済んでいる。したがって、交差部分の近傍においても良好に圧接が行われる。

【0027】〔他の実施形態〕本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施態様も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 上記実施形態1において、隣り合う圧接端子金具の間を仕切るようにハウジングに隔壁を形成し、電線保持部材にこの隔壁との干渉を回避するための凹部を形成する構成としてもよい。

【0028】(2) 上記実施形態2では圧接端子金具を正面から見てU字形としたが、本発明によれば、L字形としてもよい。

(3) 上記実施形態2では電線保持部材に積層方向用と

並列方向用の双方の電線保持溝を互いに交差させるように形成したが、本発明によれば、電線保持部材にこれとは別体の電線保持板を設け、電線保持部材と電線保持板の一方に積層方向用の電線保持溝を形成するとともに、他方に並列方向用の電線保持溝を形成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態1のハウジングの一部切欠平面図

【図2】ハウジングの断面図

【図3】電線保持部材に電線を配索保持した状態の断面

10 図

【図4】ハウジングと電線保持部材を組み付けた状態の断面図

【図5】電線保持部材の正面図

【図6】実施形態1におけるジョイントパターンの変形例を示す正面図

【図7】実施形態2のハウジングの縦断面図

【図8】ハウジングの横断面図

【図9】電線保持部材の一部切欠斜視図

【図10】電線保持部材の背面図

【図11】電線保持部材に電線を配索した状態の背面図

【図12】電線保持部材の縦断面図

【図13】電線保持部材の横断面図

【図14】ハウジングと電線保持部材を組み付けた状態の縦断面図

【図15】ハウジングと電線保持部材を組み付けた状態の横断面図

【図16】従来例の斜視図

【図17】従来例の断面図

【符号の説明】

10…ハウジング

15…圧接端子金具

16…圧接刃

18a～18f…電線

20…電線保持部材

30…ハウジング

35…圧接端子金具

38a…積層方向用圧接刃

38b…並列方向用圧接刃

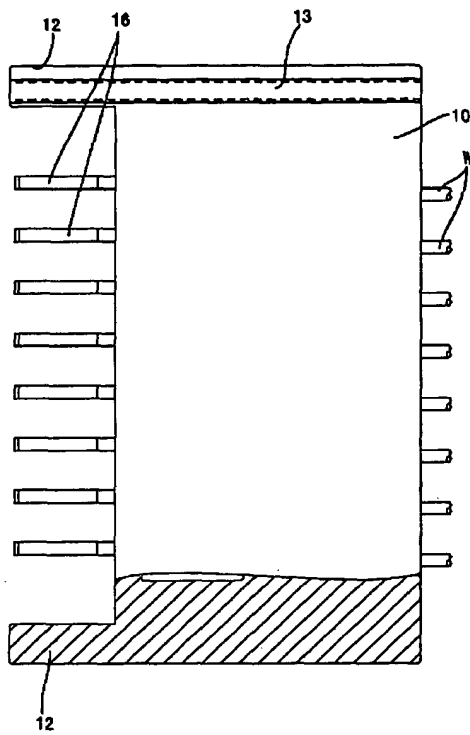
40…電線保持部材

40 46…積層方向用電線保持溝

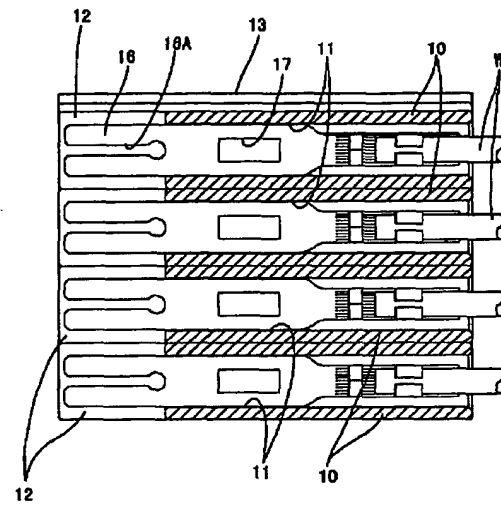
47…並列方向用電線保持溝

55…電線

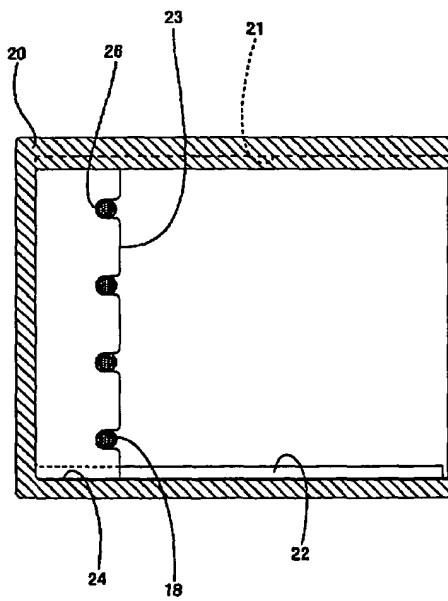
【図1】



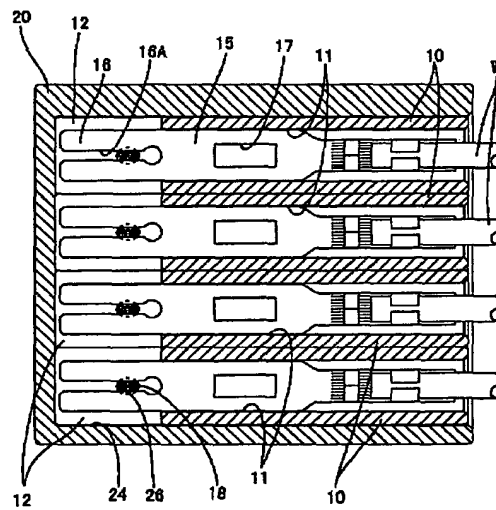
【図2】



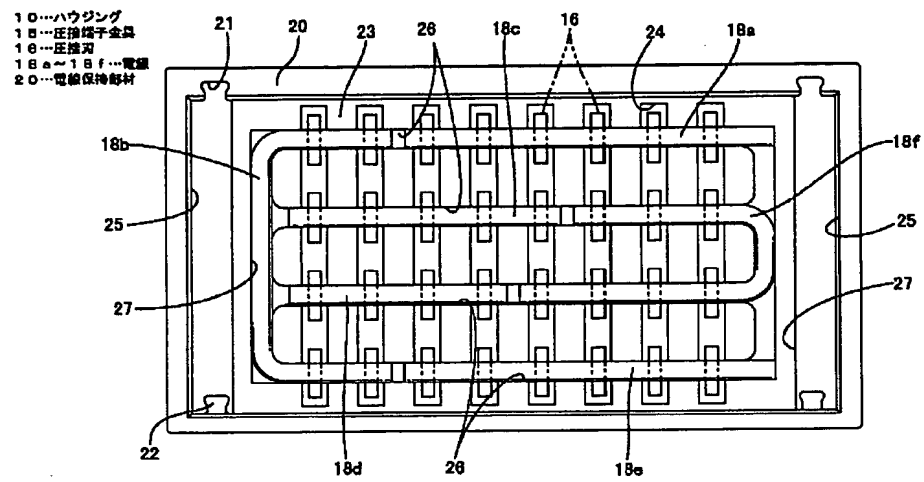
【図3】



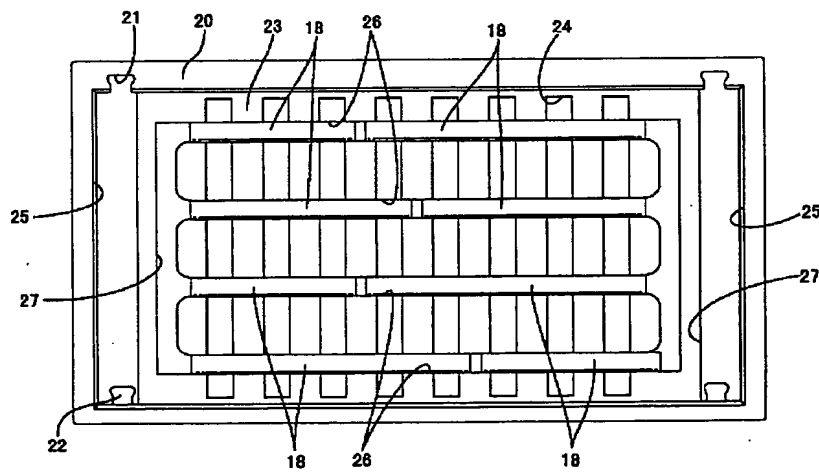
【図4】



【図5】

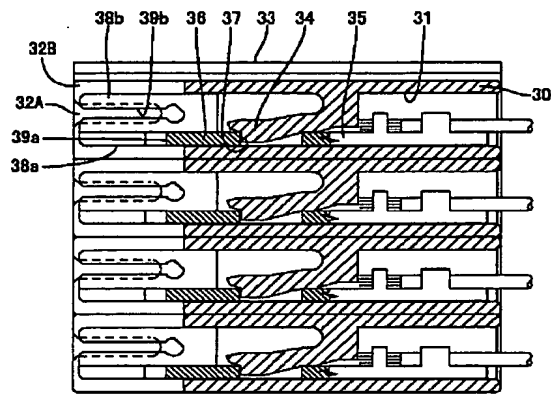


【図6】

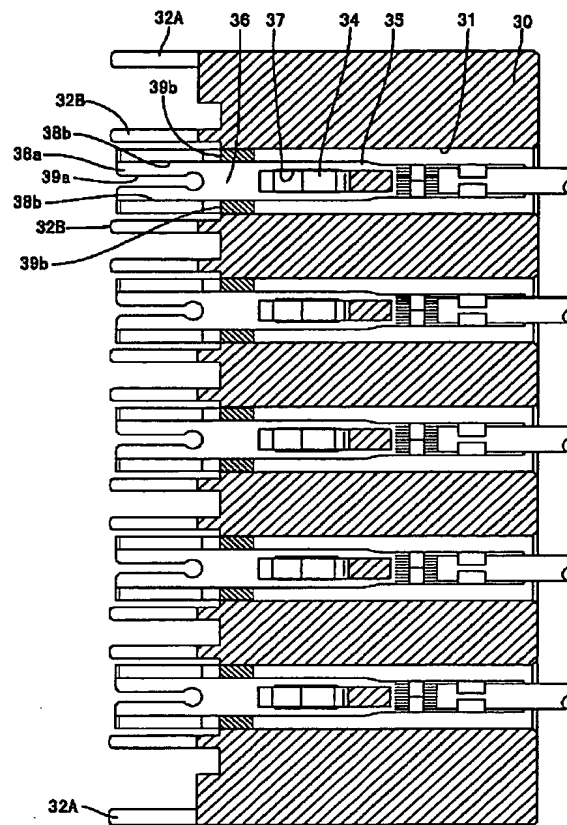




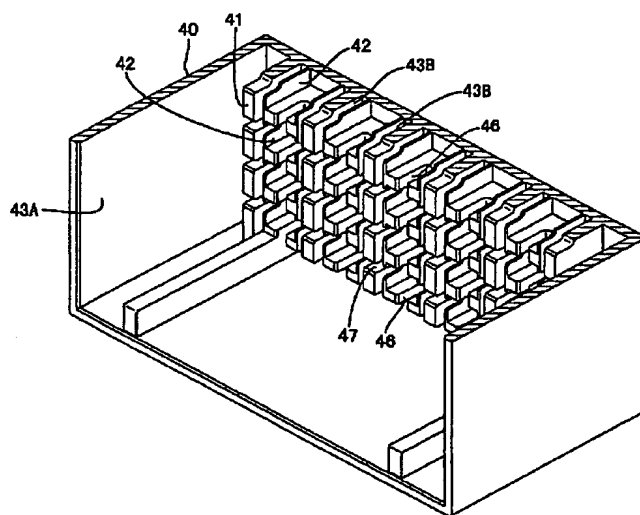
【図7】



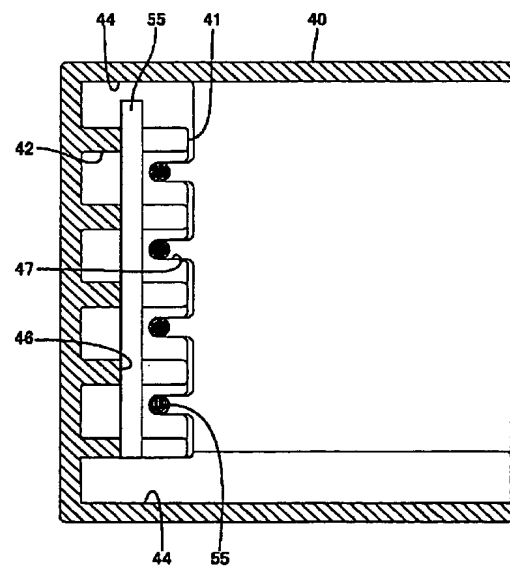
【図8】



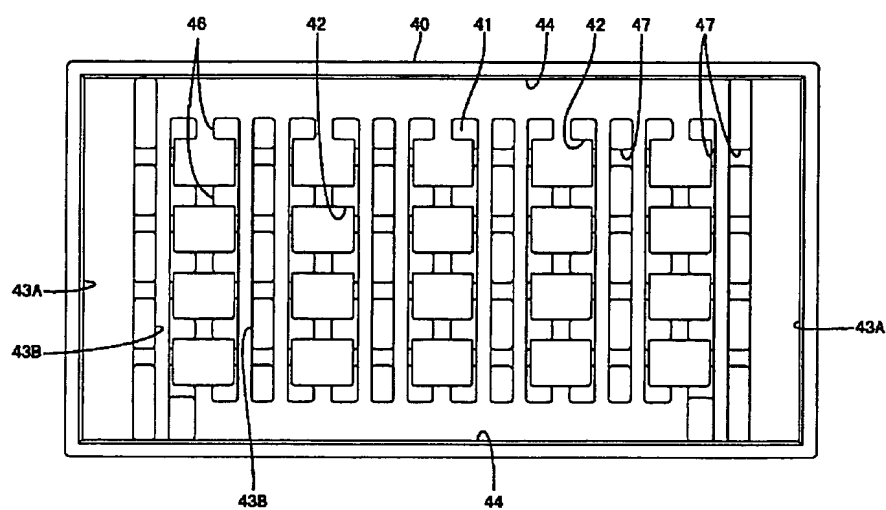
【図9】



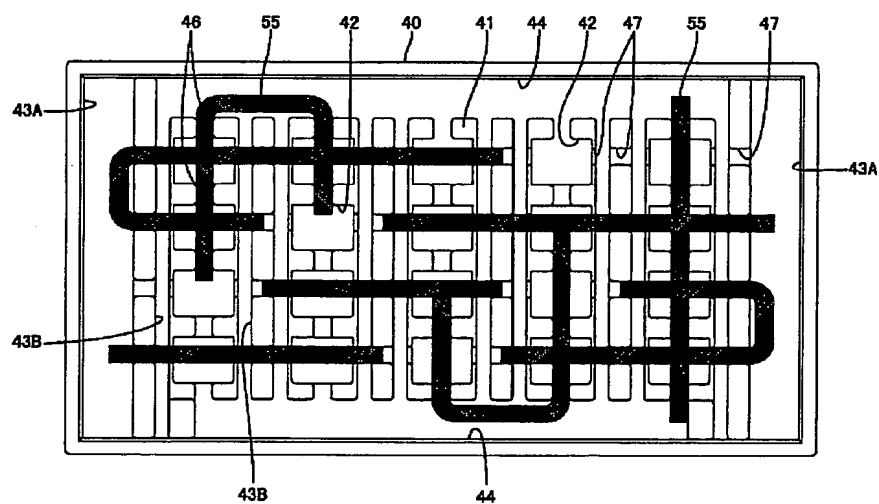
【図12】



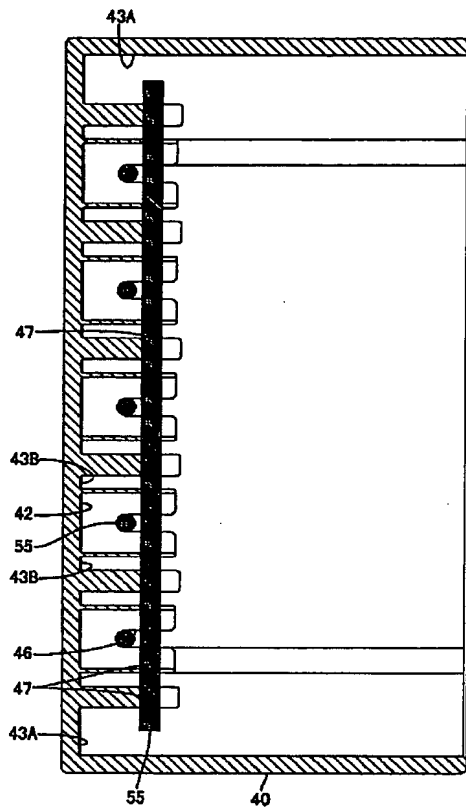
【図10】



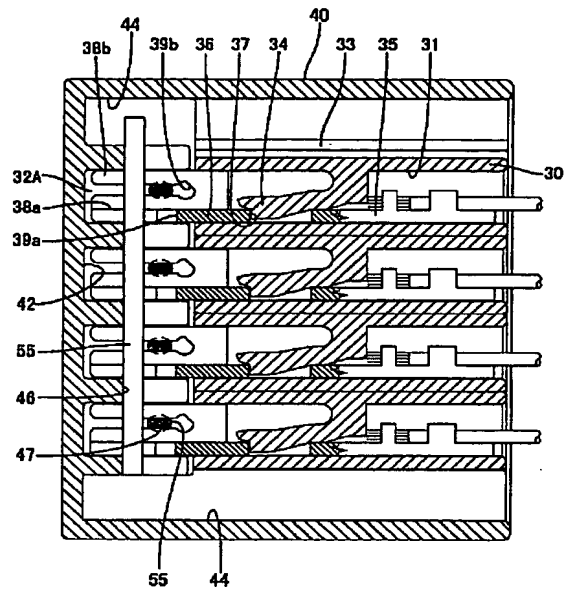
【図11】



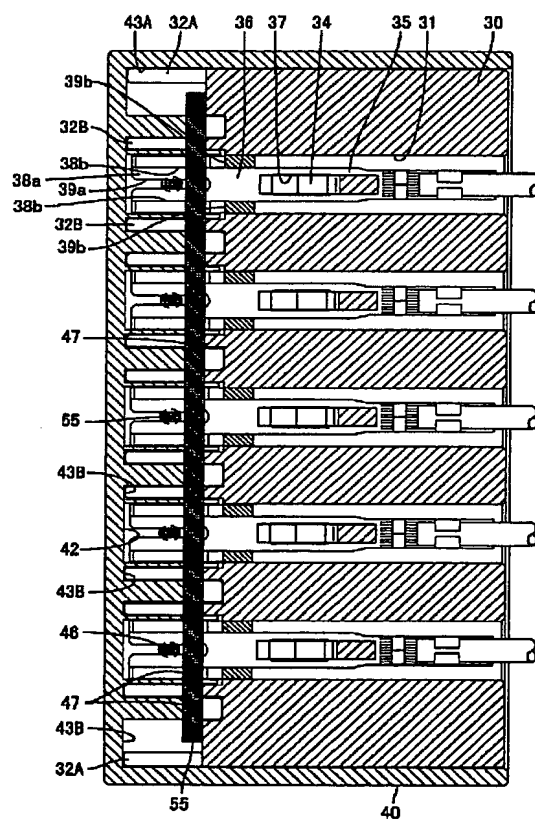
【図13】



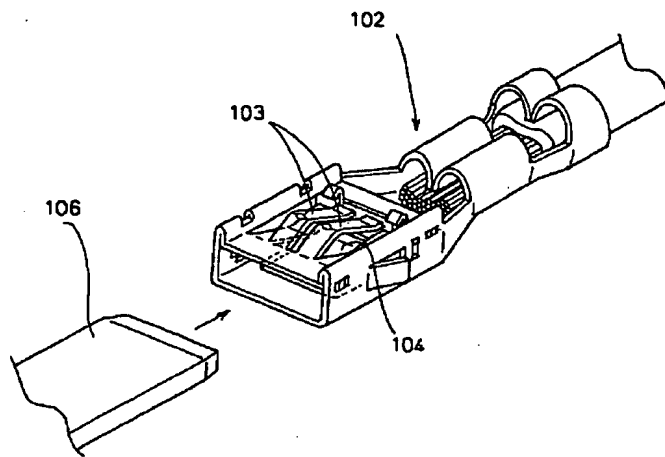
【図14】



【図15】



【図16】



【図17】

